

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-086364

(43)Date of publication of application : 31.03.1989

(51)Int.Cl.

G11B 20/00

G11B 20/06

H04N 5/85

(21)Application number : 63-196292

(71)Applicant : TEAC CORP

(22)Date of filing : 05.08.1988

(72)Inventor : ASANO TAJIJI

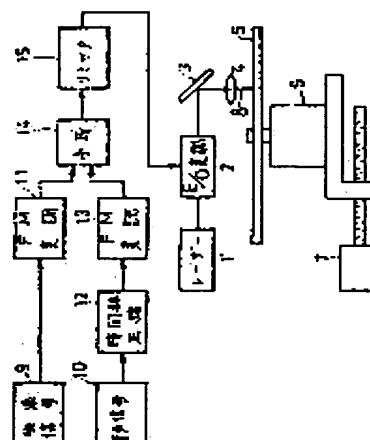
(54) RECORDING DISK AND MANUFACTURE THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a voice relating to a still picture together with the still picture itself by frequency-multiplexing a video signal and a signal being the result of time base compression to an audio signal corresponding to the still picture so as to record the result on one and same recording area.

CONSTITUTION: A video signal is converted into an FM modulation wave by an FM modulator 11 and an audio signal source 10 sends audio information relating to the video information sent from a video signal source 9.

Since the recording time of the video signal is only 33msec, the audio signal is time-compressed by a time base compressor 12 so as to be kept within the limit of 33msec. Then the output of the video signal source 9 and the output of the time base compressor 12 are sent synchronously by a control circuit. Since the video signal of lots of frames and time base compression audio signals are recorded consecutively, the video signal and the time base compression audio signal of the same content are obtained repetitively by the repetition of the scanning of the same track. Thus, the explanation of the still picture is applied at the same time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-86364

⑪ Int.Cl.⁴

G 11 B 20/00
20/06
H 04 N 5/85

識別記号

庁内整理番号

A-7736-5D
7426-5D
Z-6957-5C

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月31日

審査請求 有 発明の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 記録ディスク及びその製造装置

⑮ 特 願 昭63-196292

⑯ 出 願 昭54(1979)3月3日

⑰ 特 願 昭54-24941の分割

⑱ 発 明 者 浅 野 泰 司 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティアック株式会社
内

⑲ 出 願 人 ティアック株式会社 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 高野 則次

明 細 書

1. 発明の名称

記録ディスク及びその製造装置

2. 特許請求の範囲

(1) 静止画像を得るための映像信号と前記静止画像に対応する音声信号を時間軸圧縮した信号とが周波数多重化され、同一記録領域に記録されていることを特徴とする静止面映像及び音声記録ディスク。

(2) 静止画像信号源からの映像信号を周波数変調する第1の変調手段と、

前記静止画像に対応する音声信号源からの音声信号を時間軸圧縮する時間軸圧縮手段と、

該時間軸圧縮手段により時間軸圧縮された音声信号を周波数変調する第2の変調手段と、

前記第1及び第2の変調手段により夫々変調された信号を周波数多重する合成手段と、

前記合成手段により周波数多重された信号を記録媒体ディスクに記録する記録手段とからなる静止面映像及び音声記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、静止画像と共に静止画像に関連した音声を得ることが可能な映像及び音声信号記録ディスク及びこの製造装置に関する。

例えばフィリップス—MCA方式等と呼ばれている光学式ディスクプレーヤにおいては、同一トラックを繰返して再生することが容易であるので、静止画像を容易に得ることが出来る。このため、1フレーム毎に異なる画像を記録し、膨大な画像情報を1枚のディスクに記録することが可能とな

る。

ところで、通常のディスクは1回転で1フレームを再生し、且つ33 msecで1フレームを再生するように構成されているので、静止画像再生時に音声信号を同時に得ることが實際上不可能であつた。このため静止画像の内容を画像中に書き込まれた文字で理解するが、同期して駆動されるテープレコーダから得られる音声で理解するのが一般的である。この種の方法でもある程度の目的は達成されるが、使用しにくいという欠点がある。

なお、静止画記録トラックとは別のトラックに圧縮音声信号を記録し、再生することが例えば特開昭52-5504号公報に開示されている。また、FM音声信号とFM映像信号とを多重化記録することが例えば特開昭50-159208号公

上記目的を達成するための本願の第1番目の発明は、静止画を得るための映像信号と前記静止画像に対応する音声信号を時間軸圧縮した信号とが周波数多重化され、同一記録領域に記録されていることを特徴とする静止画映像及び音声記録ディスクに係わるものである。

本願の第2番目の発明は、静止画像信号源からの映像信号を周波数変調する第1の変調手段と、前記静止画像に対応する音声信号源からの音声信号を時間軸圧縮する時間軸圧縮手段と、該時間軸圧縮手段により時間軸圧縮された音声信号を周波数変調する第2の変調手段と、前記第1及び第2の変調手段により夫々変調された信号を周波数多重する合成手段と、前記合成手段により周波数多重された信号を記録媒体ディスクに記録する記録

報に開示されている。また、音声信号をPCM化して映像信号とは別のトラックに記録することが特開昭49-131623号公報に開示されている。また、圧縮音声信号を磁性体層に深く記録し、映像信号を浅く記録することが特開昭52-111313号公報に開示されている。

しかし、静止画に関係する多量の音声情報を使い勝手の良い状態に記録したディスクはまだ存在していない。また、この種のディスクを作製する記録装置も存在していない。

そこで、本発明の目的は静止画に関係する多量の音声情報を使い勝手の良い状態に含むディスクを提供することにある。また、本発明の別の目的は、上記ディスクを製造するための記録装置を提供することにある。

手段とからなる静止画映像及び音声記録装置に係わるものである。

本願の第1番目の発明によれば次の作用効果が得られる。

(H) 同一記録領域に静止画信号と音声信号とが記録されているので、同一の読取りヘッドで両信号を再生することができる。

(I) 同一記録領域に音声信号を時間軸圧縮記録するので、多量の情報を記録することができる。

(II) 静止画信号と音声信号とが同一の記録領域に記録されているので、両者の対応関係を容易に識別することができる。

また、第2番目の発明は、上記ディスクを容易に作製することができるという効果を有する。

以下、図面を参照して本発明の実施例について述べる。

まず本発明の1実施例に係わる記録方式を示す第1図について説明すると、レーザ光源(1)から放射されたレーザビームは電気-光変調器(2)によつて変調され、ミラー(3)及び集束レンズ(4)を介して記録媒体としての原盤(5)に投射される。原盤(5)はモータ(6)で回転されると共に、半径方向送り装置(7)によつて記録ビーム(8)が原盤(5)の半径方向に移動するように送られる。従つて原盤(5)を回転しつつ半径方向の送りを与えると、ビーム(8)によつて渦巻状トラックが形成される。

映像情報と音声情報との両方を含む変調記録ビーム(8)を得るために、例えばテレビカメラのような映像信号源(9)とマイクロホンのような音声信号

とにより、時間軸圧縮音声信号を得ることが出来る。時間軸圧縮音声信号はFM変調器(13)でFM波に変換され、しかる後合成回路(14)で映像信号のFM波と合成され、リミッタ(15)で略矩形波に整形され、光変調器(2)に送られる。

1フレームに相当する映像信号と、これに関連した時間軸圧縮音声信号とを同期して記録する必要があるので、図示せぬ制御回路によつて映像信号源(9)の出力と時間軸圧縮器(12)の出力とを同期をとつて送出させる。これにより、1フレームの映像信号にこの内容を示す音声情報が含まれた多重化信号が得られ、この多重化信号で光変調された変調光ビームが原盤(5)に投射される。尚、映像信号源(9)として静止画像の映像信号を予め多数用意し、また時間軸圧縮した音声情報も予め多数用意

源(10)とが設けられている。映像信号源(9)は1フレーム(1画面)の情報を約33 msecで送出する。即ちNTSC方式のテレビジョン信号を発生する。このような映像信号は公知のビデオディスクの記録方式と同様にFM変調器(11)によつてFM変調波に変換する。

音声信号源(10)は映像信号源(9)から送出される映像情報に関連する音声情報を送出する。映像信号の記録時間は33 msecしかないので、音声信号は33 msecに収まるように時間軸圧縮器(12)によつて時間圧縮される。この時間軸圧縮器(12)による時間軸圧縮はメモリを使用し、書き込み速度よりも読み出し速度を速くすることにより達成出来る。または速度可変型テープレコーダを使用し、音声信号を実時間で記録した後、高速で再生するこ

し、最初に一度同期をとつた後に連続的に映像信号及び時間軸圧縮音声信号を送出する。これにより、多数のフレームの映像信号及び時間軸圧縮音声信号が連続的に記録される。

記録方法を第2図の波形図を参照して更に詳しく述べると、FM変調器(11)からは第2図(A)に示す映像信号のFM変調波を出力させる。また他方のFM変調器(13)からは、第2図(B)に示す時間軸圧縮音声信号のFM変調波を出力させる。合成回路(14)によつて映像信号のFM波と時間軸圧縮音声信号のFM波を合成すると、第2図(C)で点線で示す合成波が得られる。しかる後、これをリミッタ(15)で波形整形すると、第2図(D)で実線で示す略矩形波が得られる。この矩形波は、繰返し周波数に映像情報を含み、デューティの变化に音声情報を含む多

重化信号である。このような多重化記録方式はフィリップス—MCA方式の記録方式として公知である。光変調器(12)において第2図(13)の矩形波で光変調を行い、変調光ビームを原盤(15)に投射し、露光、現像をしてエッチングすれば、第2図(13)に示すようにビットが配列された原盤(マスター盤)が得られる。原盤(15)を再生に使用することは勿論可能であるが、一般にはオーディオレコード盤と同様なプレス技術で合成樹脂盤にビットを形成し、反射膜と保護膜とを設けて再生用ディスクを完成させる。

第3図及び第4図は再生用ディスク(18)を概略的に示すものである。この実施例ではビット(17)の配列によるトラック(18)が渦巻状に形成され、A点からB点までのトラック(18)の一周に1フレームの映

光は凹レンズ(19)、ビームスプリッタ(20)、 $\frac{1}{4}$ λ板(21)、光ビーム微小移動用回転ミラー(22)、及び集光レンズ(23)を介して収束された読み取りビーム(24)となり、このビーム(24)がディスク(18)上に投射される。ディスク(18)の記録トラック上をビーム(24)で走査すれば、記録信号の有無に対応した反射光(25)が得られ、この反射光(25)が集光レンズ(23)、回転ミラー(22)、 $\frac{1}{4}$ λ板(21)、及びビームスプリッタ(20)を介して記録信号検出用光検知器(26)に至り、ここで電気信号に変換される。尚第5図には図示されていないが、トラッキング制御装置及びフォーカス制御装置を設けられている。

第5図の装置で使用されるディスク(18)に於けるビット(17)の幅は例えば約 $0.8\mu\text{m}$ 、ビットの奥さは約 $\frac{1}{4}\lambda$ (ここで λ はレーザー光の波長)、ビット

像信号と時間軸圧縮音声信号とが記録されている。また第4図に示すようにディスク(18)は透明基板(19)と反射膜(20)と保護膜(21)とから成る。

次に第5図に示す再生方式について述べる。この光学式ディスクプレーヤの基本的部分は従来のフィリップス—MCA方式のディスクプレーヤと同じであつて、情報信号が渦巻状トラック形態で記録されたディスク(18)を主走査用のモータ(22)によつて例えば1800r.p.m.の一定速度で回転すると共に、光学読取りヘッド(23)からビーム(24)をディスク(18)上に投射し更に光学読取りヘッド(23)を副走査用の送り装置(24)によつてディスク半径方向に送つてディスクの記録面をビーム(24)で渦巻状に走査しつつ信号を読み取るように構成されている。更に詳述すると、レーザー光源(25)から放射されたレーザ

の長さはビデオディスクの場合には内側と外側とによつて差があり、例えば $1.5\sim 6\mu\text{m}$ である。そしてビーム(24)の直径はビット(17)の幅よりも大であり、ビット(17)を走査している時にはビット内の反射光とビット外の反射光との干渉が生じて光検知器(26)の出力が小になり、ビット(17)以外を走査している時には干渉が生じないので、光検知器(26)の出力が大になる。従つて反射光の検出によつてビットの有無即ち情報を検出することができる。

光検知器(26)の出力ラインには増幅器(27)を介して映像信号成分抽出回路(28)と時間軸圧縮音声信号抽出回路(29)とに結合されている。そして、映像信号は従来と同様に復調器(30)で復調されてNTSC方式の標準テレビジョン信号となり、ブラウン管で表示される。これに対して、時間軸圧縮音声信号

は時間軸伸長器13aのメモリに書き込まれた後、書き込み速度よりも遅い速度で読み出されることによつて時間軸伸長され、原信号に戻される。しかる後復調器13bで復調され、スピーカに送られる。

ところで、ディスクプレーヤが静止画像再生モードの場合には、同一のトラックを繰返して走査する。このため、次のフレームに移るまでは半径方向送り装置14によるビーム10の半径方向の送りを停止させ、回転ミラー15によつてビーム10をトラック1周分のみ送り、例えば、第3図でA点からB点までの走査を繰返す。このため、同一トラックの走査の繰返しによつて同一内容の映像信号と時間軸圧縮音声信号とが繰返して得られる。そして映像信号を繰返して出力することによる繰返し表示で静止画像が作られる。一万繰返して発生

得るものに比較し、同期を容易にとることが可能になる。また装置を簡略化することが可能になる。

以上、本発明の1実施例について述べたが、本発明は上述の実施例に限定されるものではなく、更に変形可能なものであり、例えば、音声信号再生系において第6図に示す如く復調器13bで復調した後、例えばテープレコーダから成る時間軸伸長器13aに記録し、テープレコーダを速度を下げて再生することによつて時間軸伸長を行い、元の音声信号を得てもよい。また音声信号をFM波に変換した後時間軸圧縮して記録してもよい。

~~この場合も適用可能である。~~ またビットで信号を記録せずに光の反射又は透過を利用して再生するような方式にも適用可能である。また音声情報を増大させるために、数フレームに同一映像信号を記録し、数フレームを繰返し再生することによつ

する時間軸圧縮音声信号は全部使用されず、最初のフレームに抽出された信号又は別の期間に選択された信号が使用される。静止画像を表示する時間との関係で音声信号が一回のみ出力されることもあるし、静止画像の表示時間が長い場合には、同一の音声信号を繰返して出力させてもよい。

あるフレームの静止画像表示が終了したら、ビーム10を次のトラックに移すことにより、次のトラックの再生が開始される。

上述から明らかなようにこの実施例によれば、映像信号に時間軸圧縮した音声信号を付加して記録し、再生時に時間軸伸長して元の音声信号に戻し、映像信号の繰返し再生中に音声を出すので、静止画像の説明を同時に行うことが可能になる。従つて、テープレコーダを併用して映像と音声を

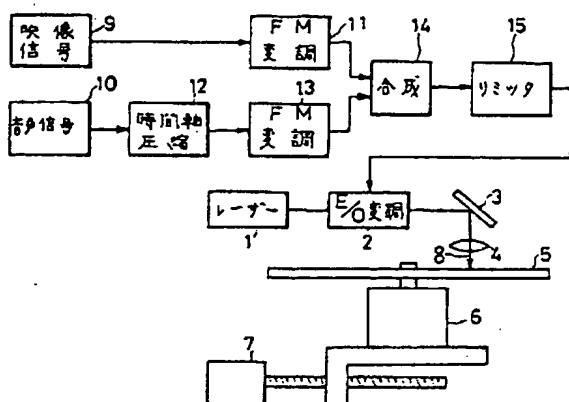
て静止画像を得るようになり、この数フレームに時間軸圧縮音声信号を記録してもよい。

4. 図面の簡単な説明

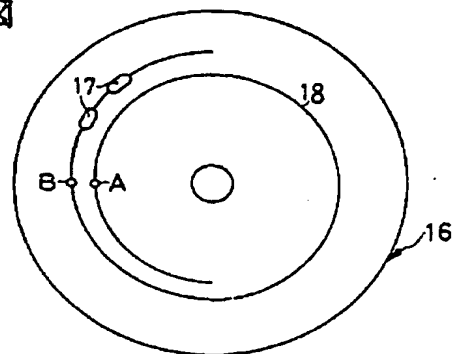
第1図は本発明の1実施例に係わる記録方式を示すブロック図、第2図は第1図の各部の波形図、第3図は本発明の1実施例に係わる再生用ディスクの概略的平面図、第4図は第3図のディスクの一部拡大断面図、第5図は本発明の1実施例に係わる再生方式を示すブロック図、第6図は再生方式の変形例を示すブロック図、~~第7図はディスクの変形例を示す概略平面図である。~~

尚図面に用いられている符号において、10は映像信号源、11は音声信号源、12は時間軸圧縮器、13は合成回路、14はディスク、15はビット、16は時間軸伸長器である。

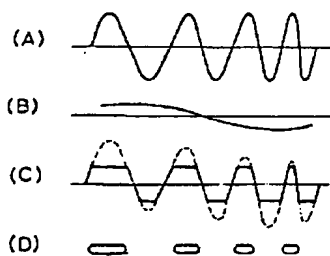
第 1 図



第 3 図



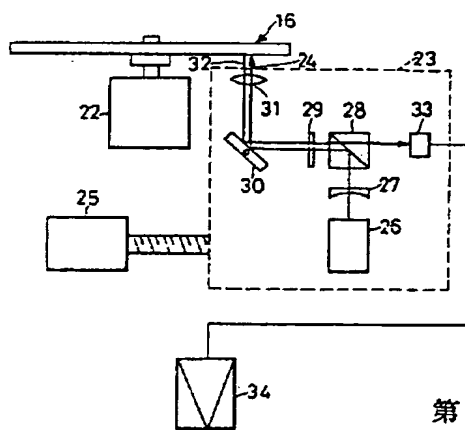
第 2 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

